

CLIPPEDIMAGE= JP410304616A  
PAT-NO: JP410304616A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10304616 A  
TITLE: OIL-SEALED MOTOR

PUBN-DATE: November 13, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKASHITA, HIROYUKI

HAMASO, KAZUTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

N/A

APPL-NO: JP09106449

APPL-DATE: April 23, 1997

INT-CL\_(IPC): H02K005/16; F04D013/06 ; H02K007/08 ; H02K007/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure that the sleeve bearing member on the load side

is aligned with the sleeve bearing member on the reverse side of the load with accuracy and frictional defects are not caused in the rotor shaft.

SOLUTION: Auxiliary sleeve-bearing members 40, 41 which are formed of a material softer than a load-side sleeve-bearing member 12 and an anti-load-side sleeve-bearing member 13 and the clearance of which to a rotor shaft 15 is smaller than the clearance between the load-side and the reverse side sleeve-bearing members 12, 13 and the rotor shaft 15, are installed on a load-side bracket member 6 and a reverse side bracket member 7, respectively, in such a manner that the auxiliary sleeve bearing members 40, 41 are coaxial with the load-side sleeve bearing member 12 and the reverse side sleeve-bearing member 13.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-304616

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

H 0 2 K 5/16  
F 0 4 D 13/06  
H 0 2 K 7/08  
// H 0 2 K 7/14

F 1

H 0 2 K 5/16  
F 0 4 D 13/06  
H 0 2 K 7/08  
7/14

Z  
C  
A  
B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-106449

(22) 出願日

平成9年(1997)4月23日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 坂下 博之

福岡県福岡市西区今宿東一丁目1番1号

三菱セミコンエンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 浜走 和人

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

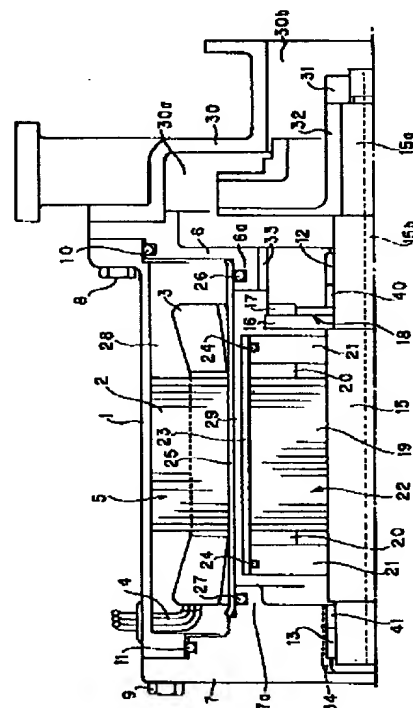
(74) 代理人 弁理士 酒井 宏明

(54) 【発明の名称】 封液形電動機

(57) 【要約】

【課題】 負荷側と反負荷側のスリーブ軸受部材との芯合わせが正確に行われ、回転子軸の摩耗不具合が発生しないようにすること。

【解決手段】 負荷側ブラケット部材6と反負荷側ブラケット部材7のそれぞれに、負荷側スリーブ軸受部材12および反負荷側スリーブ軸受部材13より軟質の材料により構成されて回転子軸15とのクリアランスが負荷側および反負荷側スリーブ軸受部材12、13と回転子軸15とのクリアランスより小さい補助スリーブ軸受部材40、41を負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13と同心に設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定子を圍繞支持する筒状の固定子フレームおよび当該固定子フレームの両端に嵌合装着された負荷側ブラケット部材と反負荷側ブラケット部材とを有し、前記負荷側ブラケット部材と前記反負荷側ブラケット部材のそれぞれに装着された負荷側スリーブ軸受部材と反負荷側スリーブ軸受部材により回転子軸を回転可能に支持し、前記負荷側スリーブ軸受部材と前記反負荷側スリーブ軸受部材を潤滑する液体を封入された封液形電動機において、

前記負荷側ブラケット部材と前記反負荷側ブラケット部材のそれぞれに、前記負荷側スリーブ軸受部材および前記反負荷側スリーブ軸受部材より軟質の材料により構成され、前記回転子軸とのクリアランスが前記負荷側スリーブ軸受部材および前記反負荷側スリーブ軸受部材と前記回転子軸とのクリアランスより小さい補助スリーブ軸受部材が前記負荷側スリーブ軸受部材、前記反負荷側スリーブ軸受部材と同心に設けられていることを特徴とする封液形電動機。

【請求項2】 前記負荷側スリーブ軸受部材および前記反負荷側スリーブ軸受部材はセラミックスにより構成され、前記補助スリーブ軸受部材はカーボン、銅合金等の非鉄金属により構成されていることを特徴とする請求項1に記載の封液形電動機。

【請求項3】 前記負荷側ブラケット部材の前記補助スリーブ軸受部材は前記負荷側スリーブ軸受部材より軸端側に、また前記反負荷側ブラケット部材の前記補助スリーブ軸受部材は前記反負荷側スリーブ軸受部材より軸端側にそれぞれ配置されていることを特徴とする請求項1または2に記載の封液形電動機。

【請求項4】 前記負荷側ブラケット部材、前記反負荷側ブラケット部材の少なくとも一方が前記負荷側スリーブ軸受部材、前記反負荷側スリーブ軸受部材より軟質の材料に構成され、軟質材料に構成された前記負荷側ブラケット部材あるいは／および前記反負荷側ブラケット部材に前記補助スリーブ軸受部材が一体形成されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の封液形電動機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、封液形電動機に関するもので、特にモータ内循環式冷却構造のキャンドモータポンプ等で使用される封液形電動機の回転子軸の軸受構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図5は従来のモータ内循環式冷却構造のキャンドモータポンプを示している。キャンドモータポンプは、筒状の固定子フレーム1を有し、固定子フレーム1内に固定子巻線2を巻装された固定子鉄心3と口出線4とからなる固定子5が固定装着されている。換言す

れば、固定子フレーム1はフレーム内に固定子5を圍繞支持している。

【0003】固定子フレーム1の両端部には負荷側ブラケット部材6と反負荷側ブラケット部材7とがそれぞれ嵌合装着され、ボルト8、9によって締結固定されている。固定子フレーム1と負荷側ブラケット部材6および反負荷側ブラケット部材7との嵌合部にはそれぞれ液密用のリング10、11が設けられている。

【0004】負荷側ブラケット部材6、反負荷側ブラケット部材7のそれぞれの軸芯部には負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13が装着されており、負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13は回転子軸15を回転可能に支持している。また、負荷側ブラケット部材6と回転子軸15との間にはスラスト円板16とスラスト軸受17とによるスラスト軸受18が設けられており、スラスト軸受18は回転子軸15のスラスト荷重を担持している。

【0005】回転子軸15は、負荷側スリーブ軸受部材12と反負荷側スリーブ軸受部材13とによる二つの軸受部間において、回転子鉄心19と回転子導体20と回転子側板21とからなる回転子22を固定支持している。

【0006】回転子側板21は回転子導体20の両側に配置されており、この二つの回転子側板21間に極薄の非磁性円筒体による回転子キャン23が嵌合装着されている。回転子側板21と回転子キャン23との嵌合部にはリング24が装着されており、回転子キャン23は回転子22の外周全体を圍繞して回転子22を水密に密封している。

【0007】固定子鉄心3の内径部には極薄の非磁性円筒体による固定子キャン25が挿着されている。固定子キャン25の両端は負荷側ブラケット部材6、反負荷側ブラケット部材7のそれぞれ形成されている中間ボス部6a、7aの外周面部に嵌合しており、この嵌合部にはそれぞれリング26、27が装着されている。これにより密閉構造の固定子室28が画定され、固定子室28は固定子キャン25より内側の回転子室29と完全に隔離されている。

【0008】負荷側ブラケット部材6の前側にはボルト8による共締めによってポンプケーシング30が固定装着されている。回転子軸15の端部15aはポンプケーシング30内にあり、端部15aはナット31によって締結されたポンプインペラ32が固定装着されている。

【0009】負荷側ブラケット部材6には通水孔33が開口形成されており、通水孔33は回転子室29の前方側とポンプケーシング30の吐出側30aとを連通接続している。また、反負荷側ブラケット部材7には、ロータ軸15の中心貫通孔15bを介して回転子室29の後方側をポンプケーシング30の吸込側30bと連通接続する通水溝孔34が形成されている。

【0010】つぎに上述のような構成によるキャンドモ

ータポンプの動作について説明する。

【0011】電磁作用によって回転子軸15が回転することにより、ポンプインペラ32が直結状態で回転駆動される。ポンプインペラ32の回転により、吸込側30bよりポンプ取扱液が、ポンプケーシング30内に吸込され、吐出側30aへ吐出される。

【0012】上述のようなポンプ作用によって圧力を高められた吐出側30aのポンプ取扱液の一部は、負荷側ブラケット部材6の通水孔33を通過して回転子室29の前側に入り、固定子キャン25と回転子キャン23との間の空隙部を通過して回転子室29の後側へ流れ、これより更に、反負荷側ブラケット部材7の通水溝孔34、ロータ軸15の中心貫通孔15bとを順に通ってポンプ低圧側の吸込側30bに戻る。

【0013】このようにモータ内循環式冷却構造のキャンドモータでは、ポンプの吐出圧力と吸込圧力の差を利用して、ポンプ取扱液を回転子室29を含む経路を循環させることによって、モータの冷却と軸受部の循環とが行われる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】電動機で使用されるスリーブ軸受部材（負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13）の材料は、耐磨耗性向上のため、年々、硬度の高い材質のものへと移行してきており、近年では、セラミックス製のスリーブ軸受部材の採用が増加している。

【0015】しかし、このセラミックス製のスリーブ軸受部材は、高剛性、超硬質であるため、使用過程で軸嵌合部がなじまないため、負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13の相対位置がずれると、すなわち芯ずれがあると、回転子15と負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13とが常に偏接触し、回転子15が軸受部材部において摩耗不具合を発生する。

【0016】また、キャンドモータは、負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13を装着された負荷側ブラケット部材6、反負荷側ブラケット部材7と固定子フレーム1との嵌合部にリング10、11が介在するため、これらブラケット部材6、7の相対位置が嵌合部クリアランスだけずれる可能性があり、ブラケット部材6、7の組込み時に相対位置を合わせる必要があった。

【0017】この発明は、上述の如き問題点を解決するためになされたものであり、負荷側と反負荷側のスリーブ軸受部材との芯合わせが正確に行われ、回転子軸の摩耗不具合が発生することがなく、また組立時に負荷側、反負荷側のブラケット部材の組み付け相対位置を調整する必要がなく、容易に軸受部の高い組立精度が保証される封液形電動機を得ることを目的としている。

【0018】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、この発明による封液形電動機は、固定子を圍繞支持する筒状の固定子フレームおよび当該固定子フレームの両端に嵌合装着された負荷側ブラケット部材と反負荷側ブラケット部材とを有し、前記負荷側ブラケット部材と前記反負荷側ブラケット部材のそれぞれに装着された負荷側スリーブ軸受部材と反負荷側スリーブ軸受部材により回転子軸を回転可能に支持し、前記負荷側スリーブ軸受部材と前記反負荷側スリーブ軸受部材を潤滑する液体を封入された封液形電動機において、前記負荷側ブラケット部材と前記反負荷側ブラケット部材のそれぞれに、前記負荷側スリーブ軸受部材および前記反負荷側スリーブ軸受部材より軟質の材料により構成され、前記回転子軸とのクリアランスが前記負荷側スリーブ軸受部材および前記反負荷側スリーブ軸受部材と前記回転子軸とのクリアランスより小さい補助スリーブ軸受部材が前記負荷側スリーブ軸受部材、前記反負荷側スリーブ軸受部材と同心に設けられているものである。

【0019】この発明による封液形電動機では、クリアランスが小さい補助スリーブ軸受部材と回転子軸との嵌め合いを基準（正）にして回転子軸の組み付けが行われる。これにより、負荷側、反負荷側のブラケット部材の組み付け相対位置が決まり、負荷側と反負荷側のスリーブ軸受部材との芯合わせ精度は、二つの補助スリーブ軸受部材相互の同心精度と、補助スリーブ軸受部材と負荷側スリーブ軸受部材、反負荷側スリーブ軸受部材との同心精度により決まるようになる。なお、補助スリーブ軸受部材は、負荷側スリーブ軸受部材、反負荷側スリーブ軸受部材より軟質の材料により構成されているから、使用過程で摩損し、回転子軸の恒久的な支持は、既に組み付け相対位置が決まっている負荷側スリーブ軸受部材、反負荷側スリーブ軸受部材により行われる。

【0020】つぎの発明による封液形電動機は、上述の発明による封液形電動機において、前記負荷側スリーブ軸受部材および前記反負荷側スリーブ軸受部材はセラミックスにより構成され、前記補助スリーブ軸受部材はカーボン、銅合金等の非鉄金属により構成されているものである。

【0021】この発明による封液形電動機では、補助スリーブ軸受部材は負荷側スリーブ軸受部材および反負荷側スリーブ軸受部材より適度に軟質の材料により構成される。なお、この場合のクリアランスは、負荷側スリーブ軸受部材および反負荷側スリーブ軸受部材では軸径の $1.5/1000 \sim 2.0/1000$ 程度で、補助スリーブ軸受部材では軸径の $1.5/1000$ 未満で、しまり嵌め以上に設定されればよい。

【0022】つぎの発明による封液形電動機は、上述の発明による封液形電動機において、前記負荷側ブラケット部材の前記補助スリーブ軸受部材は前記負荷側スリーブ軸受部材より軸端側に、また前記反負荷側ブラケット

部材の前記補助スリーブ軸受部材は前記反負荷側スリーブ軸受部材より軸端側にそれぞれ配置されているものである。

【0023】この発明による封液形電動機では、補助スリーブ軸受部材を負荷側、反負荷側ブラケット部材に組み付けたのちに、セラミックス等の超硬質材料による負荷側、反負荷側スリーブ軸受部材を負荷側、反負荷側ブラケットに装着（接着）することができ、補助スリーブ軸受部材を負荷側、反負荷側ブラケット部材に組み付けた状態で、補助スリーブ軸受部材の内径加工と負荷側、反負荷側ブラケット部材のスリーブ軸受取付部の内径加工とを同時に行うことにより、補助スリーブ軸受部材と負荷側スリーブ軸受部材、反負荷側スリーブ軸受部材との同心精度が高度なものになり、精度向上を容易に実現できる。

【0024】つぎの発明による封液形電動機は、上述の発明による封液形電動機において、前記負荷側ブラケット部材、前記反負荷側ブラケット部材の少なくとも一方が前記負荷側スリーブ軸受部材、前記反負荷側スリーブ軸受部材より軟質の材料に構成され、軟質材料に構成された前記負荷側ブラケット部材あるいは／および前記反負荷側ブラケット部材に前記補助スリーブ軸受部材が一体形成されているものである。

【0025】この発明による封液形電動機では、補助スリーブ軸受部材を別部材として準備する必要がなくなり、部品点数、組み付け工数の増加を生じることがない。

#### 【0026】

【発明の実施の形態】以下に添付の図を参照してこの発明に係る封液形電動機の実施の形態を詳細に説明する。なお、以下に説明するこの発明の実施の形態において上述の従来例と同一構成の部分は、上述の従来例に付した符号と同一の符号を付してその説明を省略する。

【0027】（実施の形態1）図1、図2はこの発明による封液形電動機の実施の形態1を示している。

【0028】負荷側ブラケット部材6と反負荷側ブラケット部材7のそれぞれには、セラミックス製の負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13が接着等の適当な手段によって固定装着されていると共に、補助スリーブ軸受部材40、41が負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13と同心に固定装着されている。

【0029】補助スリーブ軸受部材40、41は、負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13より軟質の材料、たとえばカーボン、銅合金等の非鉄金属により構成されており、回転子軸15とのクリアランスCsが負荷側スリーブ軸受部材12や反負荷側スリーブ軸受部材13と回転子軸15とのクリアランスCbより小さい。負荷側スリーブ軸受部材12および反負荷側スリーブ軸受部材13でのクリアランスCbは軸径の

1.5/1000~2.0/1000程度で、補助スリーブ軸受部材40、41でのクリアランスCsでは軸径の1.5/1000未満で、しまり嵌め以上に設定されればよい。

【0030】換言すれば、補助スリーブ軸受部材40、41と、負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13とが回転子軸15の同一外径部を支承するとして、補助スリーブ軸受部材40、41の内径が、負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13の内径より若干小径に設定される。

【0031】上述のような封液形電動機では、クリアランスCsが小さい補助スリーブ軸受部材40、41と回転子軸15との嵌め合いを基準にして、すなわち、この嵌め合いを正にして、回転子軸15との組み付けが行われる。

【0032】これにより、負荷側、反負荷側ブラケット部材6、7に既に固定されている負荷側、反負荷側のスリーブ軸受部材12、13の組み付け相対位置が決まり、負荷側スリーブ軸受部材12と反負荷側のスリーブ軸受部材13との芯合わせ精度は、補助スリーブ軸受部材40と41との相互の同心精度と、補助スリーブ軸受部材40と負荷側スリーブ軸受部材12、補助スリーブ軸受部材41と反負荷側スリーブ軸受部材13との同心精度により決まるようになる。

【0033】これにより、負荷側、反負荷側のスリーブ軸受部材12、13と回転子軸15との組立精度が得られ、負荷側スリーブ軸受部材12と反負荷側スリーブ軸受部材13との芯合わせが正確に行われ、回転子軸15の摩耗不具合が発生することがなくなる。

【0034】また組立時に、負荷側、反負荷側のスリーブ軸受部材12、13の組み付け相対位置を特別に調整する必要がなく、容易に軸受部のようになる。

【0035】補助スリーブ軸受部材40、41は、負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13より軟質の材料により構成されているから、使用過程で摩損し、回転子軸15の恒久的な支持は、既に組み付け相対位置が決まっている負荷側スリーブ軸受部材12と反負荷側スリーブ軸受部材13により適正に行われる。

【0036】換言すれば、補助スリーブ軸受部材40、41は、初期的になじみ摩耗し、適正なクリアランスになる。また砂等の異物が侵入し、比較的柔らかい補助スリーブ軸受部材40、41が摩耗しても、硬度の高い負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13により回転子軸を支承するから、耐摩耗性があり、長寿命化が図れる。

【0037】（実施の形態2）図3はこの発明による封液形電動機の実施の形態2を示している。なお、図3において、図1に対応する部分は、図1に付した符号と同一の符号を付してその説明を省略する。

【0038】この実施の形態では、負荷側ブラケット部材6の補助スリーブ軸受部材40は負荷側スリーブ軸受部材12より軸端側（図にて右側）に、また反負荷側ブラケット部材7の補助スリーブ軸受部材41は反負荷側スリーブ軸受部材13より軸端側（図にて左側）にそれぞれ配置されている。

【0039】この実施の形態では、補助スリーブ軸受部材40、41をそれぞれ負荷側、反負荷側ブラケット部材6、7に組み付けたのちに、セラミックス等の超硬質材料による負荷側、反負荷側スリーブ軸受部材12、13をそれぞれ負荷側、反負荷側ブラケット6、7に接着により固定装着することができる。

【0040】これにより補助スリーブ軸受部材40、41を負荷側、反負荷側ブラケット部材6、7に組み付けた状態で（組み付けた後に）、補助スリーブ軸受部材40、41の内径加工と負荷側、反負荷側ブラケット部材6、7のスリーブ軸受取付部の内径加工とを同時に行うことができ、この同時加工により補助スリーブ軸受部材40、41と負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13との同心精度を容易に高度なものに設定できるようになり、軸受部の精度向上を容易に実現できる。

【0041】（実施の形態3）図4はこの発明による封液形電動機の実施の形態3を示している。なお、図4においても、図1に対応する部分は、図1に付した符号と同一の符号を付してその説明を省略する。

【0042】この実施の形態では、負荷側ブラケット部材6、反負荷側ブラケット部材7がセラミックス製の負荷側スリーブ軸受部材12、反負荷側スリーブ軸受部材13より軟質の材料、たとえば銅合金等により構成され、負荷側ブラケット部材6、反負荷側ブラケット部材7に補助スリーブ軸受部材40、41が一体形成されている。

【0043】この実施の形態では、補助スリーブ軸受部材40、41を別部材として準備する必要がなくなり、補助スリーブ軸受部材40、41の設置によって部品点数、組み付け工数の増加を生じることがない。

【0044】なお、この実施の形態では、負荷側ブラケット部材12の補助スリーブ軸受部材40は負荷側スリーブ軸受部材12より軸端側に、また反負荷側ブラケット部材7の補助スリーブ軸受部材41は反負荷側スリーブ軸受部材13より軸端側にそれぞれ一体形成配置されるから、実施の形態2における場合と同等の作用、効果が得られる。

【0045】

【発明の効果】以上の説明から理解される如く、この発明による封液形電動機によれば、クリアランスが小さい補助スリーブ軸受部材と回転子軸との嵌め合いを基準にして回転子軸の組み付けが行われるから、負荷側と反負荷側のスリーブ軸受部材との芯合わせ精度は、二つの補

助スリーブ軸受部材相互の同心精度と、補助スリーブ軸受部材と負荷側スリーブ軸受部材、反負荷側スリーブ軸受部材との同心精度により決まるようになり、負荷側と反負荷側のスリーブ軸受部材との芯合わせが正確に行われ、回転子軸の摩耗不具合が発生することがなく、また組立時に負荷側、反負荷側のブラケット部材の組み付け相対位置を調整する必要がなくなり、容易に軸受部の組立精度を得ることができる。

【0046】つぎの発明による封液形電動機によれば、負荷側スリーブ軸受部材および反負荷側スリーブ軸受部材がセラミックスにより構成され、補助スリーブ軸受部材がカーボン、銅合金等の非鉄金属により構成されているから、補助スリーブ軸受部材は負荷側スリーブ軸受部材および反負荷側スリーブ軸受部材より適度に軟質の材料により構成されるようになり、補助スリーブ軸受部材は、初期的になじみ摩耗し、適正なクリアランスになる。また砂等の異物が侵入し、比較的柔らかい補助スリーブ軸受部材が摩耗しても、硬度の高い負荷側スリーブ軸受部材、反負荷側スリーブ軸受部材により回転子軸を支承するから、耐摩耗性があり、長寿命化が図れる。

【0047】つぎの発明による封液形電動機によれば、補助スリーブ軸受部材を負荷側、反負荷側ブラケット部材に組み付けたのちに、セラミックス等の超硬質材料による負荷側、反負荷側スリーブ軸受部材を負荷側、反負荷側ブラケットに装着することができることから、補助スリーブ軸受部材を負荷側、反負荷側ブラケット部材に組み付けた状態で、補助スリーブ軸受部材の内径加工と負荷側、反負荷側ブラケット部材のスリーブ軸受取付部の内径加工とを同時に行うことができ、この同時加工によって補助スリーブ軸受部材と負荷側、反負荷側スリーブ軸受部材との同心精度を容易に高度なものに設定できるようになり、軸受部の精度向上を容易に実現できる。

【0048】つぎの発明による封液形電動機では、負荷側、反負荷側ブラケット部材が負荷側、反負荷側スリーブ軸受部材より軟質の材料に構成され、負荷側、反負荷側ブラケット部材に補助スリーブ軸受部材が一体形成されているから、補助スリーブ軸受部材を別部材として準備する必要がなくなり、補助スリーブ軸受部材の設置によって部品点数、組み付け工数の増加を生じることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明による封液形電動機（キャンドモータ）の実施の形態1を示す断面図である。

【図2】 この発明による封液形電動機の実施の形態1を要部を示す拡大断面図である。

【図3】 この発明による封液形電動機（キャンドモータ）の実施の形態2を示す断面図である。

【図4】 この発明による封液形電動機（キャンドモータ）の実施の形態3を示す断面図である。

【図5】 従来におけるモータ内循環式冷却構造のキャ

9

10

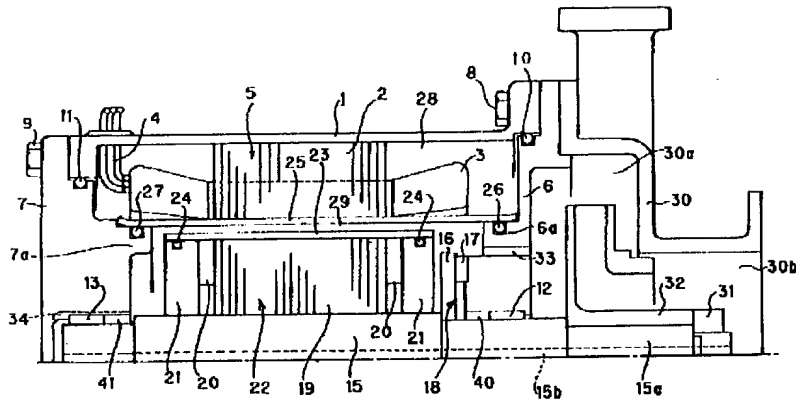
ンドモータポンプを示す断面図である。

【符号の説明】

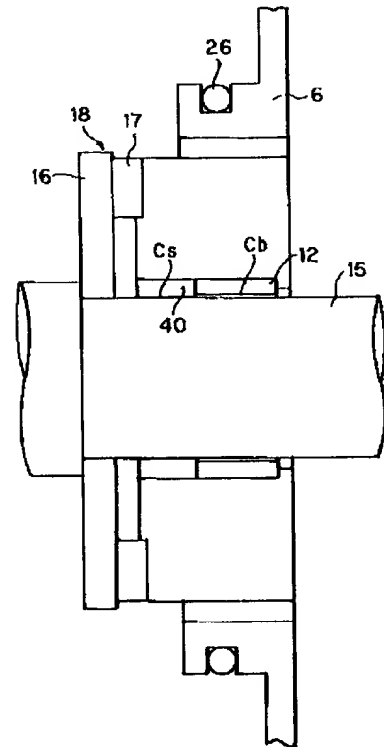
1 固定子フレーム、5 固定子、6 負荷側ブラケット部材、7 反負荷側ブラケット部材、12 負荷側スリーブ軸受部材、13 反負荷側スリーブ軸受部材、1

5 回転子軸、18 スラスト軸受、22 回転子、23 回転子キャン、25 固定子キャン、30 ポンプケーシング、32 ポンプインペラ、33 通水孔、34 通水溝孔、40、41 補助スリーブ軸受部材。

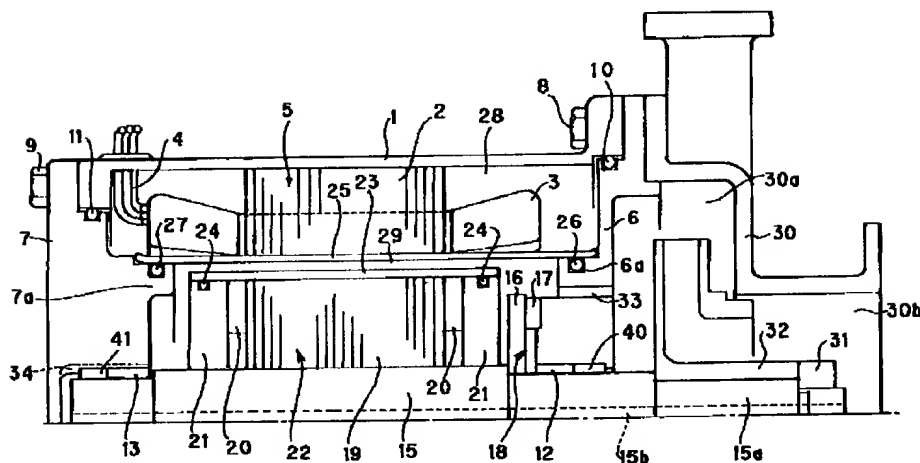
【図1】



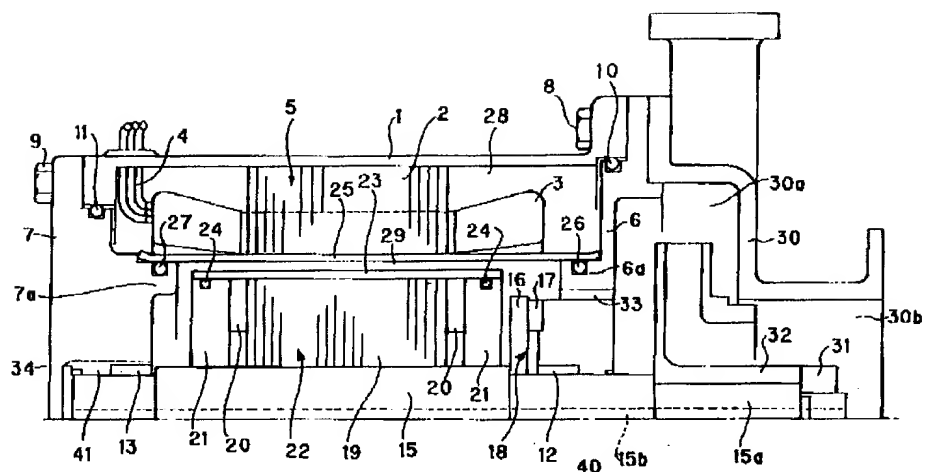
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

